□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

低濃度酸素分析計／ PS-800-L
取扱説明書

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

飯島電子工業株式会社

PS800LTS-0122

　このたびは、弊社低濃度酸素分析計『PS-800-L』をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本計器は、酸素濃度を測定することができます。
　ご使用になる前に、本書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。そして、この説明書は無くさないように保管して、必要の都度読み直してください。

　なお、本書の所々にある『ワグニット』の記述は、弊社酸素センサーの登録商標です。

目次

1．安全上のご注意…… 3

2．同梱品の確認…… 5
⑴.内容物
⑵.別売品（オプション）

3．各部の名称と機能…… 7
⑴.正面
⑵.背面
⑶.ハウジングとO_2アンプ内蔵フランジプローブ
⑷.配管図

4．製品仕様…… 13
⑴.仕様一覧表
⑵.初期設定値

5．取付方法…… 15
⑴.パネルカット図
⑵.パネルの取付
⑶.ワグニットの取付（交換）

6．測定…… 17
⑴.測定
⑵.スパン校正
⑶.中間補正
⑷.ゼロ校正
⑸.時定数設定
⑹.補正係数設定

7．記録計出力…… 22
⑴.記録計出力レンジ

8．制御出力…… 23
⑴.制御モードの説明
⑵.上／下限設定
⑶.ディレータイマーの説明
⑷.制御出力設定

目次

９．シリアル通信‥‥‥

１． 安全上のご注意（必ずお守りください）

使用される人や他の人への危害、物的損害を未然に防止するため、必ずお守りいただきたいことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や物的損害の程度を、次の表示で区分し説明しています。

⚠注意	この表示の項目は、表示を無視して誤った取扱いをすると、『傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度』を表します。
⚠注記	この表示の項目は、表示を無視して誤った取扱いをすると、『測定に悪い影響を及ぼし、正しい測定結果が得られない可能性が想定される損害の程度』を表します。

⚠注意

【CE マーク適合の除外】

・アナログ出力、制御出力、シリアル通信を使用する場合は、CE マーク不適合となります。

・UL 規格または CSA 規格認定品以外のヒューズ、AC ケーブルを使用した場合は、CE マーク不適合となります。

⚠注意

【水素を含む雰囲気でのご使用の場合】

据付・設置

・必ず高圧ガス取扱資格を持つ方、またはその方の指導のもと、据付・設置を行ってください。

・本計器から排出されるガスは、着火源が存在しない、安全な場所へ放出してください。

運転前の確認

・圧力計、リークチェッカー等でガス流路のリークチェックを行い、ガスの漏れがないことを確認してください。

・酸素濃度が 1%以下に下がったことを確認のうえ、水素を流してください。また、そのようなシーケンスにしてください。

⚠注意

真鍮、アクリル、ニトリルゴム、ABS（その他 SUS304、PTFE）を腐食、劣化させる成分を含むガスを測定しないでください。

⚠注記

・本分析計を設置するとき、配管ホースの折れ、詰まり、ゆるみなどないように注意してください。正常な測定値が得られない場合があります。

・水分、オイルミスト、ゴミなどがある場合は、GAS IN（測定ガス入口）にフィルターなどを設置して取り除いてください。

⚠注記

【測定雰囲気ガス】

混合ガス

センサーは窒素（またはアルゴン）と酸素の混合ガスで調整されています。これ以外の混合ガスでは正確な測定ができない場合があります。

＜使用禁止ガス＞

・妨害ガス

二酸化硫黄、硫化水素などの酸化性ガスは、指示値が高めに出たり、センサー性能を短時間で著しく劣化させるため、使用しないでください。

・還元性ガス

フッ素、塩素、臭素、ヨウ素、亜硫酸、オゾンなどの還元性ガスは、指示値が高めに出たり、センサー性能を短時間で著しく劣化させるため、使用しないでください。

・その他の妨害ガス

塩化水素、酸化窒素は高めに指示、水素は低めに指示、二酸化炭素は指示不安定になり、いずれのガスもセンサー性能を短時間で著しく劣化させるため、使用しないでください。

⚠注記

【使用環境】

温度

使用温度範囲外の雰囲気ガスを測定すると、センサーが破損しますので、必ずセンサー部は 0 ～ 40 ℃になるようにしてご使用ください。

ダスト、オイルミスト

故障、測定誤差、応答不良の原因になりますので、必ずフィルター等で除去してご使用ください。

水滴、結露

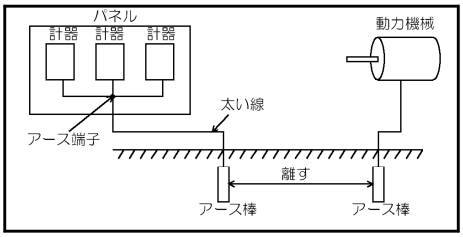
センサーに水滴が付着したり、結露したりすると指示誤差や故障の原因になりますので、必ずフィルター等で除去してください。

⚠注記

【接地】

アースの接地に関しては以下の点に注意して接続してください。

アースに電流が流れると、接地抵抗によってアース端子に電圧が発生して、ノイズ源になります。また、アースの接続を行わない場合、静電ノイズの影響を受ける場合があります。



＜参考＞

動力用のアースには大電流が流れることがあるため、本計器と動力用のアースは分けて接地することが必要です。またそれぞれのアース棒は、間隔を十分空けて、埋設する必要があります。アースの配線分けができず、ノイズの影響を受けてしまう場合は、アースの配線を行わず設置する筐体とは絶縁する処置を行ってください。

2. 同梱品の確認

開梱したら、次のものがそろっていること、それらに損傷がないことを確認してください。
万が一、不足しているもの損傷しているものがある場合は直ちにご購入された販売店または直接弊社までお問い合わせください。

本計器は下記内容物の構成で CE マークに対応しております。ヒューズ、AC ケーブルを加工したり、UL 規格または CSA 規格認定品以外のヒューズ、AC ケーブルを使用した場合は、CE マーク不適合となります。ヒューズ、AC ケーブルが破損したり、紛失した場合は、UL 規格または CSA 規格認定品をお買い求めください。

（1）．内容物

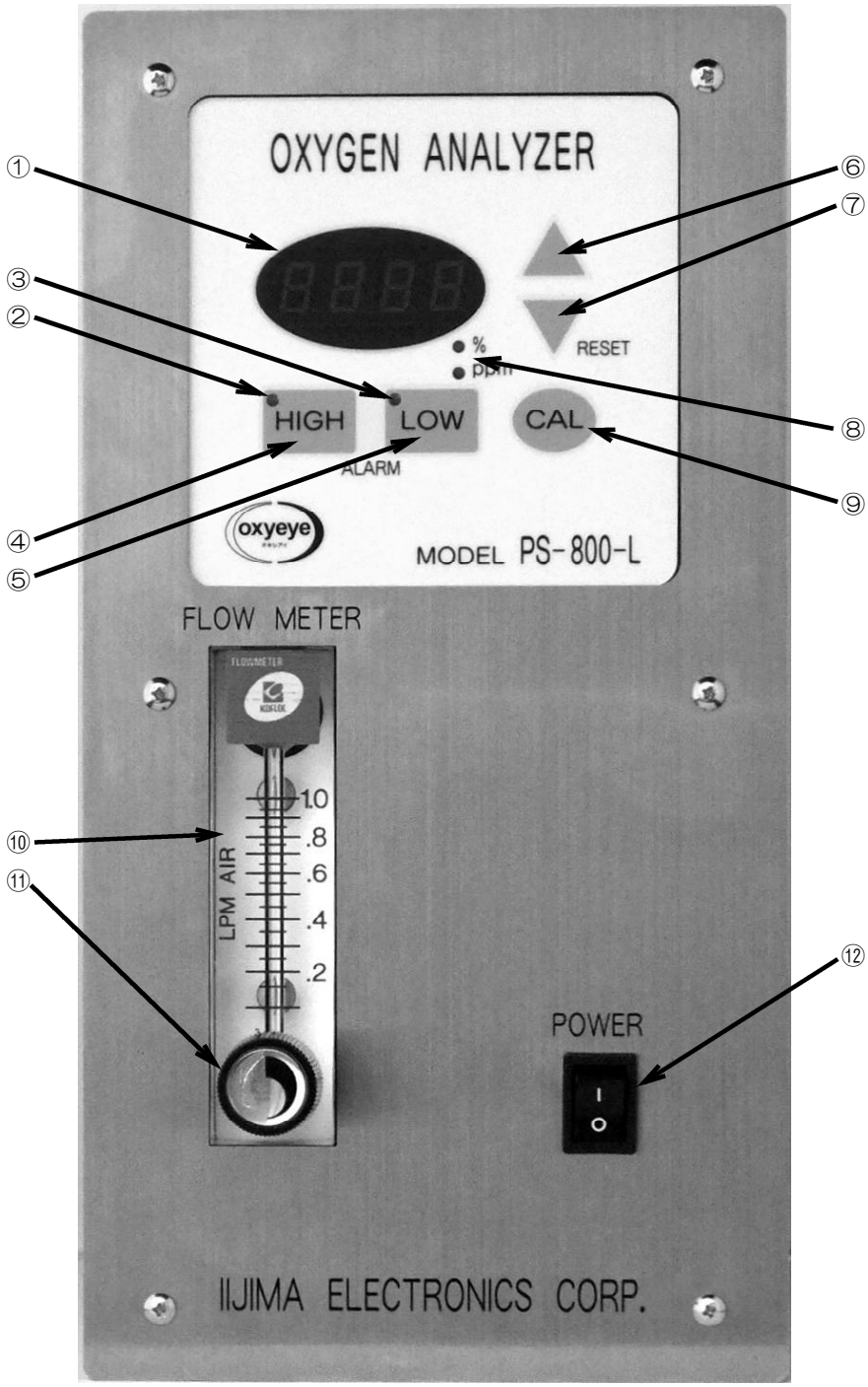
番号	内容	数量
①	低濃度酸素分析計（型式：PS-800-L） ※特注品可搬形仕様をパネル面に取り付ける場合は、取っ手、ゴム足（4 個）を取り外してください。 	1
②	ワグニット（型式：WA-SGL2） 	1
③	予備ヒューズ（ミニ 2A）	2
④	ＡＣケーブル	1
⑤	取付金具 パネル面に取り付ける場合に使用します。 	2
⑥	取扱説明書（保証書在中）	1

（2）．別売品（オプション）

番号	内容
⑦	通信ソフト（型式：O2CO2-PG） 専用の通信ソフトを使うことで、データを自動で記録することができます。データ保存は CSV 形式ですので表計算ソフトなどに取り込むことでデータの解析に利用できます。

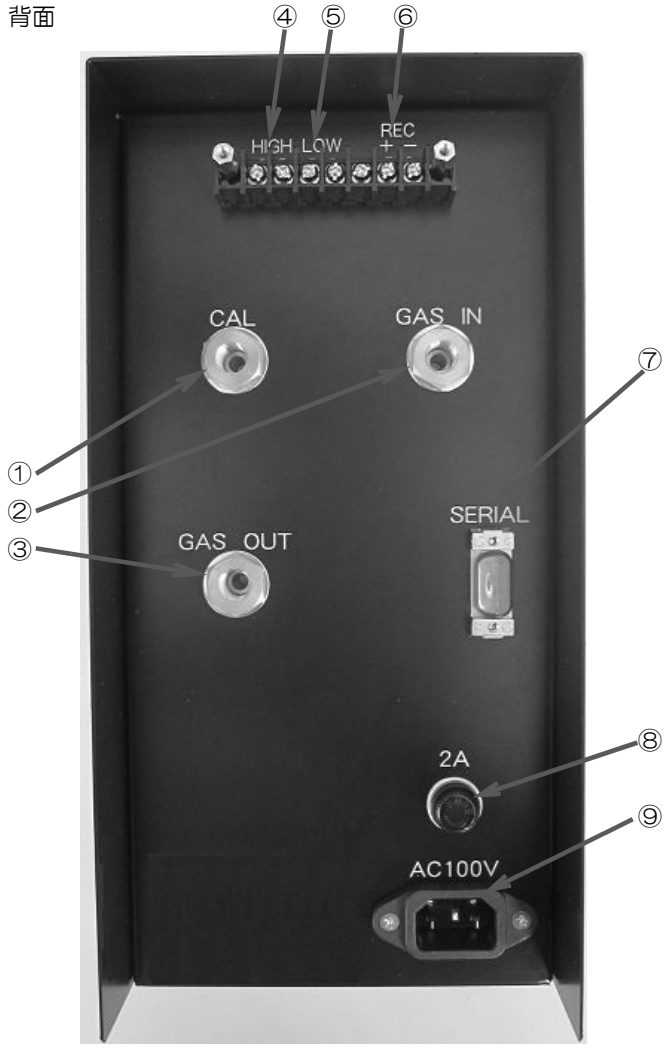
３．各部の名称と機能

（１）．正面

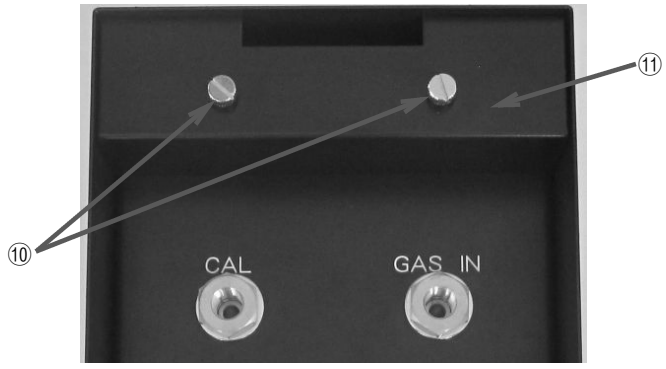


①	表示部	測定値などを表示します。
②	HIGH（上限）ランプ	測定値が上限設定値以上（以下）で点灯します。
③	LOW（下限）ランプ	測定値が下限設定値以下（以上）で点灯します。
④	HIGH（上限）設定キー	このキーを押し、△／▽キーで上限値を設定します。
⑤	LOW（下限）設定キー	このキーを押し、△／▽キーで下限値を設定します。
⑥	数値加算キー（△キー）	設定値等の数値を加算します。 通常測定中に押すと、ハウジング内の気温を 3 秒間表示します。
⑦	数値減算キー（▽キー） または、 RESET（リセット）キー	設定値等の数値を減算します。 制御出力保持（モード 3、4）のリセットキーになります。 長押し（1 秒以上）でポンプの ON ／ OFF を切り替えます。
⑧	レンジ切換ランプ	指示値のレンジをランプでお知らせします。
⑨	CAL（校正）キー	校正を開始します。
⑩	流量計	ガス流量を指示します。
⑪	流量調節ツマミ	ガス流量を調整します。
⑫	POWER（電源）スイッチ	電源を ON ／ OFF します。

（２）．背面

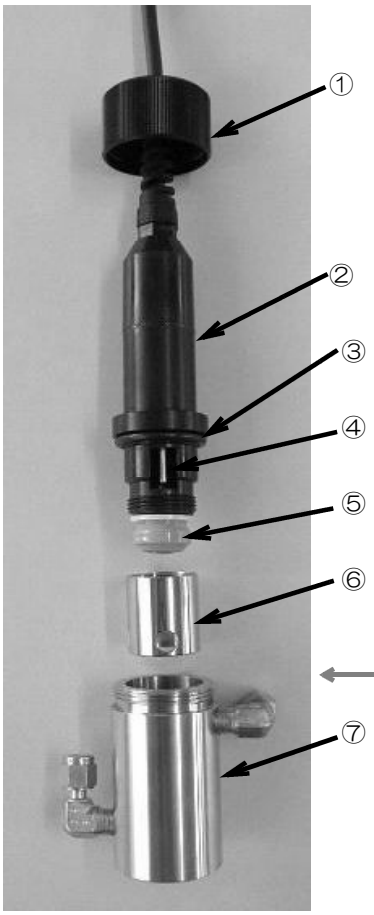


＜端子台ノイズカバーを付けた状態＞



①	CAL（校正ガス入口）	スパン校正用の新鮮な空気の取り入れ口です。 中間補正を行うときのガスの取り入れ口にもなります。 PT1/8 雌ネジとなっています。
②	GAS IN（測定ガス入口）	測定ガスの取り入れ口です。 PT1/8 雌ネジとなっています。
③	GAS OUT（排出口）	ガスの排出口です。基本的には大気開放としセンサーに圧力がかからないようにしてください。 PT1/8 雌ネジとなっています。
④	HIGH（上限）端子	上限制御出力用のリレー接点端子です。無電圧、ａ接点です。接点出力の最大定格は、AC250V 2A max です。これ以上の負荷を制御する場合は、別にリレー等を接続してください。
⑤	LOW（下限）端子	下限制御出力用のリレー接点端子です。無電圧、ａ接点です。接点出力の最大定格は、AC250V 2A max です。これ以上の負荷を制御する場合は、別にリレー等を接続してください。
⑥	REC（アナログ）端子	記録計用のアナログ出力端子です。
⑦	SERIAL（シリアル）コネクター	RS-232C コネクターです。 ・パーソナルコンピューターと接続し、測定値を取り込む事ができます。 ・シリアル／ LAN 変換器（市販品）を接続し LAN 環境に対応できます。（詳細はお問い合わせください） ・RS-232C ／ RS-422A 変換器（市販品）を接続し RS-422A に対応できます。（詳細はお問い合わせください） ※コネクターの固定ねじは、メートルねじ（ミリねじ）となります。
⑧	ヒューズボックス	ミニヒューズ（2A）が入っています。
⑨	電源コネクター	付属の AC ケーブルを接続して、AC100V を供給してください。
⑩	ローレットビス	2 本を均一に外すと、端子台ノイズカバーが外れます。
⑪	端子台ノイズカバー	ノイズ防御用のカバーです。

（３）．ハウジングとO_2アンプ内蔵フランジプローブ



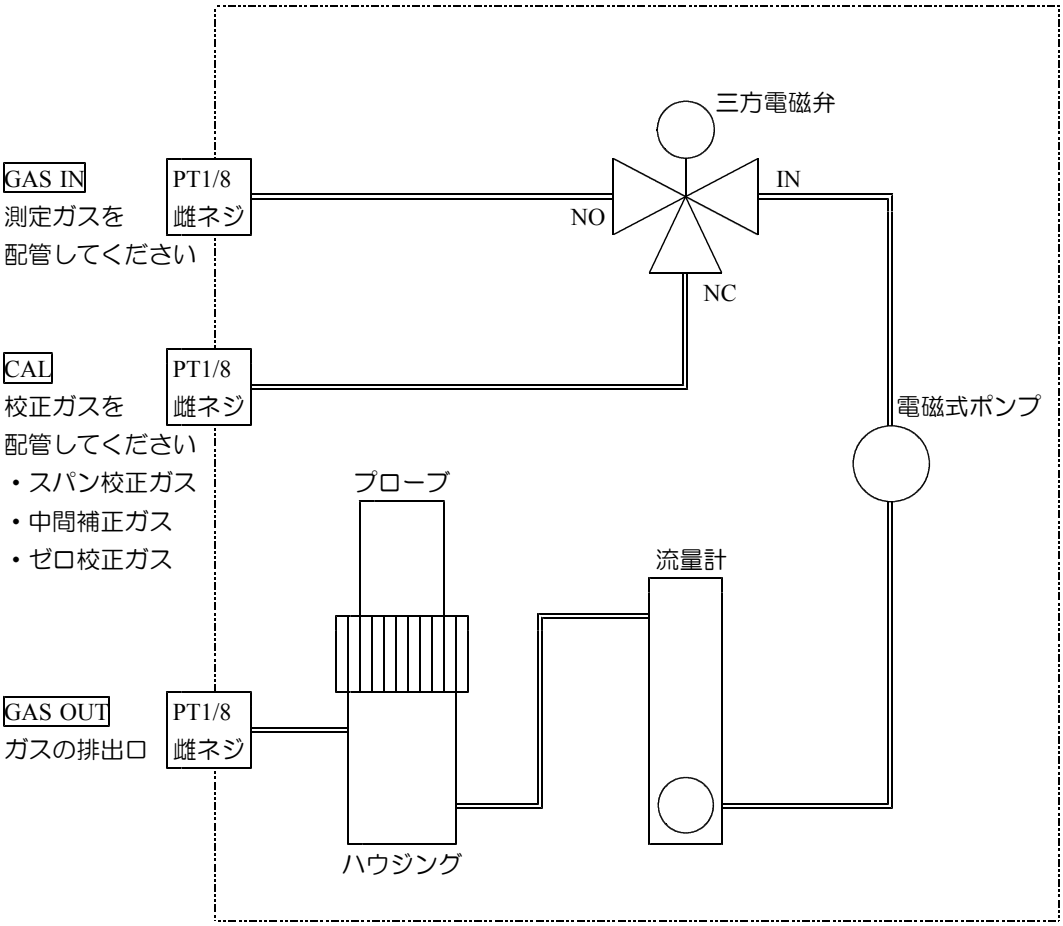
＜側面のフタを開けたところ＞

プローブ部分を拡大

↑写真は特注品可搬形仕様のため、取っ手が付いています。

①	ハウジング用キャップ	ハウジングとプローブを固定します。
②	プローブ本体	材質は ABS です。
③	Oリング	P-28　Oリングです。
④	気温センサー	ステンレスパイプ（SUS304）内に温度センサーが入っています。
⑤	ワグニット （型式：WA-SGL2）	メンテナンスの簡単なワンタッチ交換式酸素センサーです。
⑥	プロテクトキャップ （型式：CAP-P）	センサーを固定します。材質は SUS304 です。
⑦	ハウジング	センサーが入り測定ガスを流します。材質は SUS304 です ※実際には本体板金に固定されています。

（4）. 配管図



⚠注記

・お客様にて CAL（校正ガス入口）に「スパン校正ガス（新鮮な空気）」、「中間補正ガス（中間濃度のガス）」、「ゼロ校正ガス（N_2ガス）」を切替可能なように配管してください。また、配管時に背面の「PT1/8 雌ネジ」部分がゆるまないようスパナなどで固定しながら配管部品を接続してください。

・ガスの入力は、圧力がかからないように注意してください。ガスの圧力が高い場合、計器内部の部品が破損する可能性があります。

・水分、オイルミスト、ゴミなどがある場合は、GAS IN（測定ガス入口）にフィルターなどを設置して取り除いてください。

4. 製品仕様

（1）. 仕様一覧表

項目	仕様	
製品名／型式	低濃度酸素分析計／ PS-800-L	
測定方式	隔膜形ガルバニ電池式酸素センサー	
表示方式	4 桁 LED デジタル表示	
測定範囲	0 ～ 25%O_2 ※酸素濃度表示は、ppm ～%まで自動で切り替わります	
繰り返し性	± 1%FS （0 ～ 1000ppm O_2、0 ～ 1%O_2、0 ～ 10%O_2、0 ～ 25%O_2） ※一定温度下での測定	
応答速度	90%応答 15 秒以内	
アナログ出力 ※ 1	0 ～ 100ppm O_2 0 ～ 0.1%O_2 0 ～ 1%O_2 0 ～ 10%O_2 0 ～ 25%O_2 パネルキーで選択	お客様の希望により選択 4 ～ 20mA（最大負荷抵抗 400 Ω） 0 ～ 1V 1 ～ 5V
制御出力 ※ 1	上／下限 2 点無電圧 a 接点出力、接点容量 AC250V 2A 7 種類の制御条件よりパネルキーで選択 ディレータイマー機能付、0 ～ 9 秒まで設定可能 制御出力設定範囲：0ppm ～ 9.999%O_2	
シリアル通信 ※ 1	RS-232C による外部との接続が可能	
校正方法	空気によるワンタッチ自動校正。中間濃度のガスによる補正機能	
自己診断機能	校正時に、センサー寿命／不安定／校正不良を自動診断してメッセージを表示	
補正係数機能	湿度、気圧による酸素分圧変化を補正。	
時定数機能	設定範囲：0.2 ～ 10 秒。 測定データを設定範囲間で平均化し表示	
時計機能	外部との接続により、測定値を読み出すときに、年月日時分のデータも同時に出力	
ポンプ性能	電磁式ポンプ内蔵 連続使用時間のめやす：約 6,000 時間（使用環境によって異なる） ※ポンプ交換はメーカーにて現品お預かり後、修理対応となります 最大真空度 4.0kPa（絶対圧）30mmHg ※流量計により 0.1 ～ 1.0L ／ min で流量調節可能。	
使用温度範囲	0 ～ 45 ℃（結露しないこと） ※ 35 ℃以上は、測定範囲が 20.9%O_2までとなります	
サンプルガス出入口	PT1/8 メネジ	
電源	AC100V 50 ／ 60Hz 40VA	
外形寸法	144(W)× 282(D)× 280(H) mm（突起物含まず）	
重量	約 6kg	

※ 1 これらの機能を使用する場合、CE マーク不適合となります。

※ この仕様は、製品改良のため予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

（2）. 初期設定値

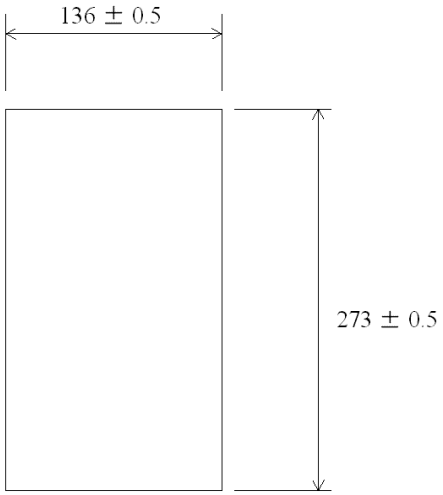
各項目	設定値
時定数	t 0.5
補正係数	C.100
記録計出力レンジ	F25.0
上限設定値	9.999（%O_2）
下限設定値	0（ppm）
制御出力設定	A.1 0

5. 取付方法

特注品可搬形仕様をパネル面に取り付ける場合は、取っ手、ゴム足（4 個）を取り外してください。

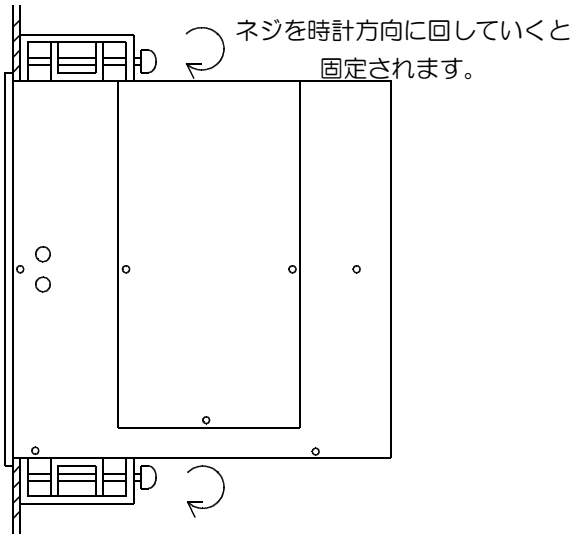
（1）．パネルカット図

制御盤等に組み込む場合、下図のような角穴をあけてください。



（2）．パネルの取付

本計器をパネルに入れ、裏側より付属の取付金具を計器側面にはめ込み、取付金具のネジを回してパネルに固定してください。取付金具は上下、または左右、固定しやすい向きで取り付けてください。



5. 取付方法（続き）

（3）. ワグニットの取付（交換）

ワグニットは、輸送の際、衝撃を防ぐため専用ケースに入っています。また、電極の消耗を抑えるために窒素充填パックをしていますので、ご使用になる直前に開封してください。

設置の際、および新品のワグニットに交換する際は、以下の手順でプローブにワグニットをセットしてください。

手順①. プローブからプロテクトキャップを取り外してください。
新品のワグニットへの交換の際は、古いワグニットを取り外してください。このとき、プローブ側のOリング当たり面のゴミや水滴をよく拭き取ってください。

手順②. ワグニットをケースより取り出し、プローブのピンソケットの向きに合わせて差し込んでください。

> ⚠注意 ワグニットは、ツバの部分をつかむようにして、先端部は触れないように慎重に取り扱ってください。先端部に触れると、ワグニットが破損することがあります。

手順③. ワグニットの先端に当たらないように、プロテクトキャップをしっかり締め込んでください。ワグニットのOリングが、プローブにしっかりとはまります。

＜ワグニット交換時の注意事項＞

①. ワグニット（酸素センサー）は、使用しなくても電極反応は行われるため、少しずつ劣化しております。

②. 著しい温度変化のある場合は、測定環境で指示値安定後ご使用ください。

③. ワグニットは、プローブにはめ PS-800-L に取り付けたまま保管してください。

＜使用済みワグニットの回収のお願い＞

ワグニットの一部には鉛を含んでいます。使用済みのワグニットは、「環境保護」のため回収のご協力をお願い致しております。返却方法については、別売のワグニットに同梱されますワグニット回収用封筒（送料弊社負担）をご利用ください。

6. 測定

＜測定準備＞

梱包を開封した時や設置場所の移動などで測定環境が変わったり周囲温度が変わった場合、指示値が温度変化でゆっくりと変動する場合があります。このときは、しばらくのあいだ本計器にワグニットをセットしたまま 30 分以上暖機運転を行い、十分な温度安定をとってください。

（1）．測定

電源が入ると、通常測定状態になります。右図のように、O_2値を表示し、背面のアナログ端子にアナログ値を出力します。測定ガスを 0.2 ～ 1.0L ／ min で流し、指示値が安定したところで値を読み取ります。この時、GAS OUT（排出口）をふさぐ等して、計器内部に圧力がかからないように注意してください。

また、GAS OUT（排出口）は基本的に大気開放としてください。例えば、GAS OUT（排出口）にチューブを 10m つなげ流量を 1.0L ／ min とした場合、ハウジング内に 10kPa 程度の圧力がかかり測定値が 5 %程度高い値を示す場合があります。大気解放したくない測定物を測定するとき、どうしても GAS OUT（排出口）にチューブをつなげる必要があり上記の誤差をキャンセルしたい場合は、同様の条件でスパン校正を行うことで誤差をキャンセルすることができます。

測定値表示は 4 段オートレンジで自動で切り替わります。小数点と切り替わり範囲は、下記のようになります。

① 0 ～ 999ppm O_2
② 0.080 ～ 0.999 %O_2
③ 0.80 ～ 9.99 %O_2
④ 8.0 ～ 25.0 %O_2
※①～④のそれぞれ重なる範囲は、どちらかが表示されます。

電磁式ポンプの ON ／ OFF

測定ガスに圧力があり測定ガス（校正ガス、調整ガスを含む）の吸引が不要の場合、電磁ポンプを手動で ON ／ OFF することが可能です。電源を投入し、通常測定中に▽キーを長押し（1 秒以上）するたびに ON → OFF → ON・・・と交互に切り替わります。また、電磁ポンプの ON ／ OFF の設定は、電源を切っても記憶されます。

ポンプを ON にしても動作音が聞こえない場合や、各設定中または測定中に電磁式ポンプが動いているにもかかわらず流量計が「0」を示している場合は、ポンプの寿命と考えられます。メーカーに交換依頼（修理依頼）をしてください。（寿命までの連続使用時間のめやすは約 6,000 時間です。ただし、使用環境によって異なります。）

ガス温度の測定

△キーを押すことで、ガスの温度を 3 秒間表示することができます。例えば炉の内部のO_2濃度を測定する場合には、配管の長さを調整するなど測定するガスの温度が 40 ℃以下になるようにしてください。

（2）. スパン校正

スパン校正は、大気中の酸素濃度を 20.9 %O_2として、ワグニットの出力を指示値 20.9 %O_2となるように本計器を調整します。測定開始前に、連続測定の場合は 15 ～ 30 日に１度程度、以下の手順のように行ってください。一度スパン校正を行うと ppm オーダーまで再び下げるのに数時間から、要求精度によっては約１日必要です。

手順①. CAL（校正ガス入口）に新鮮な空気を流してください。

手順②. 電源を入れ、(CAL)キーを押します。表示が点滅し、校正モードになります。同時にガスの取り入れ口が、「GAS IN（測定ガス入口）」→「CAL（校正ガス入口）」に切り替わります。

手順③. スパン校正ガスを流し、通常測定時と同様のガス流量になるように流量計の流量調節ツマミをまわし、ガス流量を調節してください。ガス流量の調節後、指示値が安定するまで待ちます。
この時、温度変化があると校正が正確に行われませんので、温度安定を充分みてください。

手順④. 指示値が安定しましたら、(CAL)キーを押します。カウントダウンしながらセルフチェックを行い、約 10 秒後、『20.9』と点灯表示（補正係数 100 の場合）し校正が終了し、通常測定に戻ります。
校正完了後、20.8 %O_2などと表示する場合があります。これは、温度不安定などが要因となります。どうしても気になる場合は、校正ガスの温度安定が十分に行えるように配管を長くするなどの処置をして温度変化を無くし、もう一度スパン校正を実施してください。

校正動作の解除

校正モード中に、▽キーを押すと校正を解除し通常測定に戻ります。

ワンポイント説明

校正完了時や各設定完了時は、内部メモリに校正値や設定値を記憶するための動作を行います。表示上は、『ーーーー』（書込中）→『good』（書込完了）となります。

（3）. 中間補正

低濃度側の測定を精度良くしたい場合、ゼロ校正（0ppm O_2）とスパン校正（20.9 %O_2）の間でもう一点、中間濃度のガス（50ppm ～ 20.0 %O_2）で校正を行い低濃度の精度を上げることができます。この中間補正は、必ずスパン校正、ゼロ校正を行い、その後すぐに行ってください。

手順①. CAL（校正ガス入口）に中間濃度のガスを流してください。

手順②. △キーと (CAL)キーを押しながら電源を入れると、表示が点滅し、中間補正準備モードになります。同時にガスの取り入れ口が、「GAS IN（測定ガス入口）」→「CAL（校正ガス入口）」に切り替わります。

手順③. 中間補正ガスを流し、通常測定時と同様のガス流量になるように流量計の流量調節ツマミをまわしガス流量を調節してください。ガス流量の調節後、指示値が安定するまで待ちます。
この時、温度変化があると校正が正確に行われませんので、温度安定を充分みてください。

中間補正動作の解除

中間補正準備モード中に、▽キーを押すと、中間補正準備モードを解除し通常測定を開始します。

手順④. 指示値が安定しましたら、(CAL)キーを押します。表示が点灯し中間補正値設定モードになります。（ただし、表示値が 1ppm ～ 20.0 %O_2内を示している時） △／▽キーにより、中間補正したいガス濃度に表示値を調整します。また調整範囲は、その時表示していた指示値が含まれる下記の範囲になります。

① 50 ～ 1100ppm O_2
② 0.070 ～ 1.100 %O_2
③ 0.70 ～ 11.00 %O_2
④ 7.0 ～ 20.0 %O_2

例えば）
0.5 %で指示値が安定していた場合に (CAL)キーを押し、中間補正値設定を始めた場合の調整範囲は、②の 0.070 ～ 1.100 %O_2になります。

中間補正値の初期化

中間補正値設定モード中に、[LOW]キーを長押し（1 秒以上）すると、中間補正値を初期化し通常測定を開始します。

手順⑤. 中間補正値を調整しましたら、(CAL)キーを押します。測定値を点滅表示します。
この時の測定値は、『調整した値』が点滅表示となりますが、まだ安定していない場合、さらに調整した値より低い数値を示す場合があります。再度 (CAL)キーを押すことで、中間補正値を再度調整した値に合わせることができます。

手順⑥. 中間補正値を調整しましたら、(CAL)キーを長押し（1 秒以上）します。『調整した値』を点灯表示し中間補正を完了し、通常測定を開始します。

（4）. ゼロ校正

低濃度を精度良く測定したい場合や、低濃度側の値がどうもおかしい（マイナス表示が出たり、高い表示が出る）場合は、ゼロ校正を以下の手順のように行ってください。

手順①. CAL（校正ガス入口）にN_2ガスを流してください。
※N_2ガス純度は、お客様の測定に要求される精度を満足する純度をご使用ください。
例えば、100ppm での測定の場合 99.999%以上の高純度N_2ガスをお奨めします。

手順②. 電源を入れ、(CAL)キーを押します。表示が点滅し、校正モードになります。同時にガスの取り入れ口が、「GAS IN（測定ガス入口）」→「CAL（校正ガス入口）」に切り替わります。

手順③. ゼロ校正ガスを流し、通常測定時と同様のガス流量になるように流量計の流量調節ツマミをまわし、ガス流量を調節してください。ガス流量の調節後、指示値が安定するまで待ちます。

手順④. 24 時間以上ガスを流し、ハウジング、センサー内部の酸素を充分に排出させます。指示値が安定しましたら、(CAL)キーを押します。カウントダウンしながらセルフチェックを行い、約 10 秒後、『0』と点灯表示し校正が終了し、通常測定に戻ります。待ち時間が不充分ですと、測定中ゼロ付近でマイナス表示されることがあります。

校正動作の解除

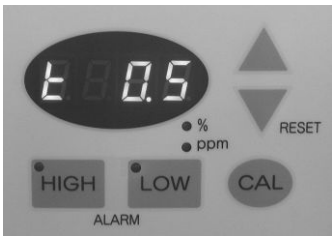
校正モード中に、▽キーを押すと校正を解除し通常測定に戻ります。

Oリセット　簡易的なゼロ点を調整します。ゼロ校正ができない場合の簡易的な方法です。
ワグニットを外し、(CAL)キーを２回押します。カウントダウンしながらセルフチェックを行い、約 10 秒後、『0』と点灯表示しOリセットが終了します。

（5）時定数設定

圧力の変動、その他ノイズ等の為のフラツキを少なくするため、測定値を平均化して表示値を安定させることができます。時定数を変更する場合、下記の手順で行ってください。
初期値は 0.5 秒が入っています。

手順①. 一旦電源を切り、▽キーを押しながら電源を入れてください。電源が入ったらすぐに▽キーをはなしてください。いつまでも押していますと▽キーが働き、時定数設定値が変化します。表示は右図のようになります。



手順②.　△／▽キーで時定数設定値を変更してください。変更範囲は、0.2 ～ 10 秒です。

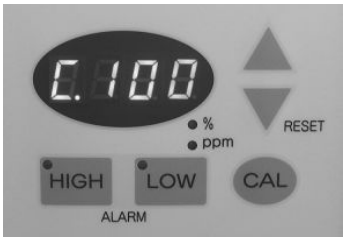
手順③. 変更終了後、(CAL)キーで設定記憶し通常測定を開始します。この設定値は、電源を切っても保持されます。

（6）. 補正係数設定

校正用新鮮空気の湿度により、O_2濃度は少しですが変化します。また、測定ガスに圧力が残る場合も、測定値に少し影響を与えます。値としてわずかですが、湿度または圧力値が分かっている場合、その影響を補正することができます。校正空気の湿度／測定ガス圧力の条件により、下記表から補正係数を求めて手順に沿って設定してください。

校正時気温 10 ℃		P：測定ガス圧力（気圧）					
		1	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10
RH：	20	100	98	96	94	92	91
校正時空気湿度	40	100	98	96	94	92	90
（%）	60	99	97	95	94	92	90
校正時気温 20 ℃		P：測定ガス圧力（気圧）					
		1	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10
RH：	20	100	98	96	94	92	90
校正時空気湿度	40	100	98	96	94	92	90
（%）	60	99	98	96	94	92	90
校正時気温 30 ℃		P：測定ガス圧力（気圧）					
		1	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10
RH：	20	99	97	95	94	92	90
校正時空気湿度	40	99	96	95	93	91	89
（%）	60	97	96	94	92	90	89

手順①. 一旦電源を切り、(CAL)キーを押しながら電源を入れてください。電源が入ったらすぐに (CAL)キーをはなしてください。表示は右図のようになります。



手順②. △／▽キーで上記の表を参照して係数を変更してください。

手順③. 変更終了後、 (CAL)キーで設定記憶し通常測定を開始します。この係数は、電源を切っても保持されます。

7. 記録計出力

（1）. 記録計出力レンジ

記録計への出力レンジは、下表の様に設定変更できます。手順に沿って設定してください。

出力レンジ	設定値
0 ～ 25 %	F25.0
0 ～ 10 %	F10.0
0 ～ 1 %	F 1.0
0 ～ 0.1 %	F 0.1
0 ～ 100 ppm	F-3E

※出力レンジ以上の値になった場合、出力電圧は、上側 +5 %でストップします。

手順①. 一旦電源を切り、△キーを押しながら電源を入れてください。電源が入ったらすぐに△キーをはなしてください。いつまでも押していますと△キーが働き、出力レンジが変化します。表示は右図のようになります。

手順②. △／▽キーで上表の希望するレンジの設定値を選択してください。

手順③. 選択終了後、(CAL)キーで設定記憶し通常測定を開始します。この設定値は電源を切っても保持されます。

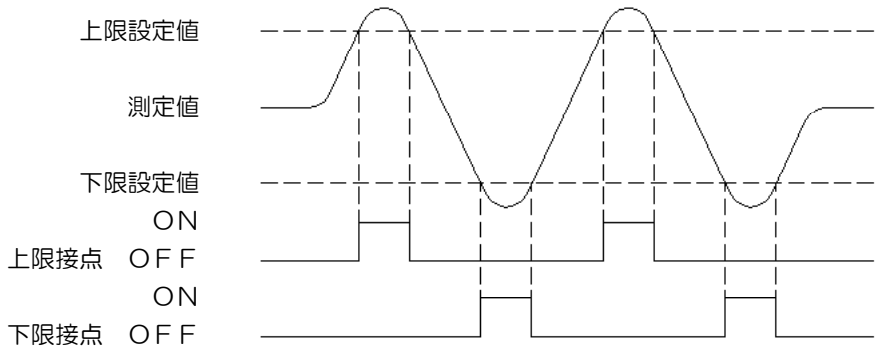
8. 制御出力

（1）. 制御モードの説明

モード１～７までの動作は以下のようになります。

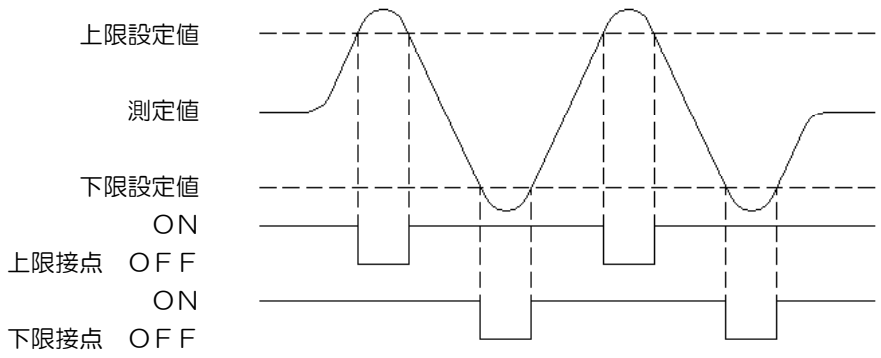
また、制御出力には上限用と下限用の二つがあり、無電圧 a 接点出力 AC250V 2A max になっています。上／下限の設定は、コントローラーパネルのキー操作で設定します。

モード１ （A1）



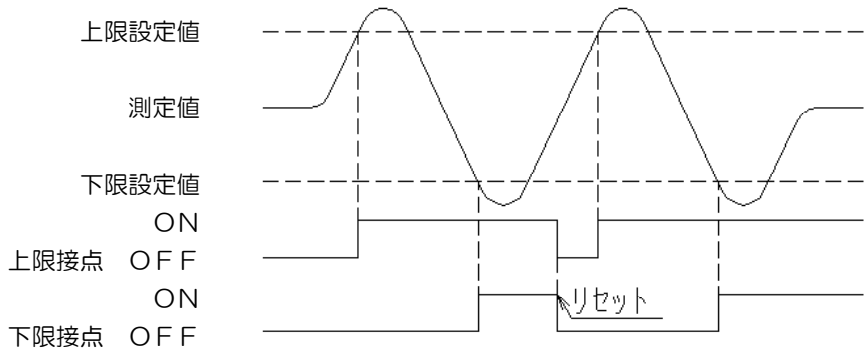
上限接点は上限設定値以上で ON、以下で OFF になります。
下限接点は下限設定値以下で ON、以上で OFF になります。

モード２ （A2）



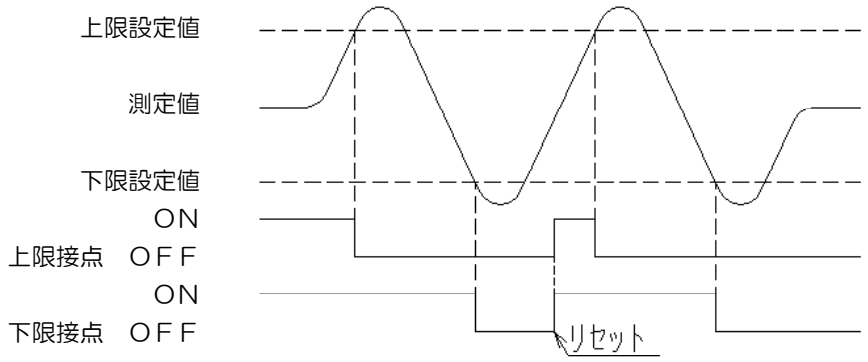
モード１の逆の出力が出ます。
上限接点は上限設定値以下で ON、以上で OFF になります。
下限接点は下限設定値以上で ON、以下で OFF になります。

モード３　（Ａ３）



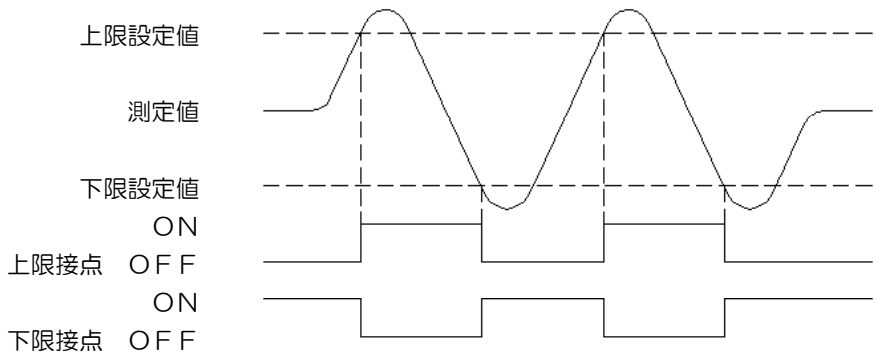
上限接点は上限設定値以上で ON に保持され、▽キーでリセットされます。
下限接点は下限設定値以下で ON に保持され、▽キーでリセットされます。
上／下限接点はいずれも▽キー（RESET キー）が押されるまで ON に保持されます。

モード４　（Ａ４）



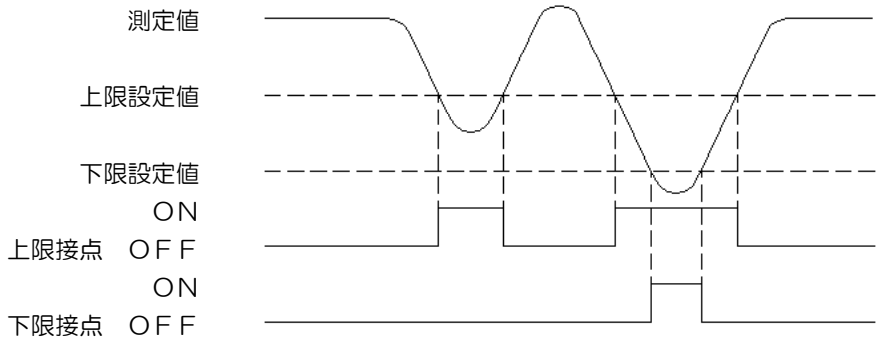
モード３の逆の出力が出ます。
上限接点は上限設定値以上で OFF に保持され、▽キーでリセットされ ON になります。
下限接点は下限設定値以下で OFF に保持され、▽キーでリセットされ ON になります。

モード5 （A5）



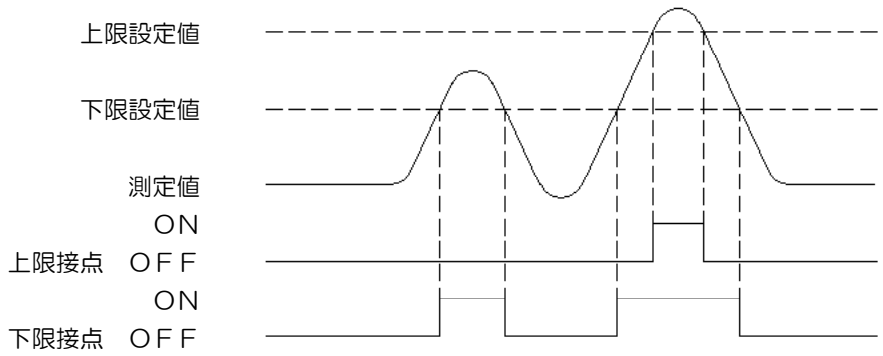
上限接点は上限設定値以上で ON に保持され、下限設定値以下で OFF に解除されます。
下限接点は上記の逆の出力をし上限設定値以上で OFF に保持され、下限設定値以下で ON に解除されます。

モード6 （A6）



上限接点は上限設定値以下で ON、以上で OFF になります。
下限接点は下限設定値以下で ON、以上で OFF になります。
上限接点を注意信号、下限接点を警報信号として使用できます。

モード7 （A7）



上限接点は上限設定値以上で ON、以下で OFF になります。
下限接点は下限設定値以上で ON、以下で OFF になります。
下限接点を注意信号、上限接点を警報信号として使用できます。

（2）. 上／下限設定

制御出力の上／下限を設定する場合、下記の手順で行ってください。

手順①. 通常測定状態で HIGH キーを押します。上限設定値が点滅表示されます。
設定値を、△／▽キーで変更してください。

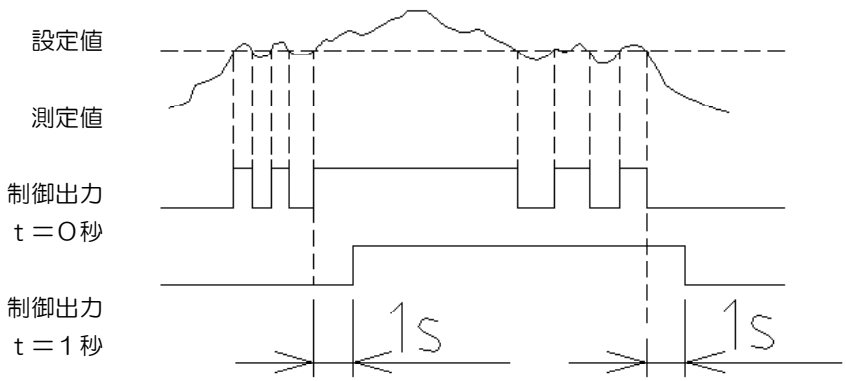
手順②. 変更後 HIGH キーを再び押すと、その設定値が記憶されます。通常測定に戻り、O_2値が表示されます。他のキーが押された場合、設定値は更新されませんので注意してください。

手順③. 通常測定状態で LOW キーを押します。下限設定値が点滅表示されます。
設定値を、△／▽キーで変更してください。

手順④. 変更後 LOW キーを再び押すと、その設定値が記憶されます。通常測定に戻り、O_2値が表示されます。他のキーが押された場合、設定値は更新されませんので注意してください。

（3）. ディレータイマーの説明

この機能はディレータイマーにより遅れをもたせ、設定値付近の ON ／ OFF のハンチングをやわらげるものです。大型ポンプ等の ON ／ OFF の繰り返しを避けることができます。

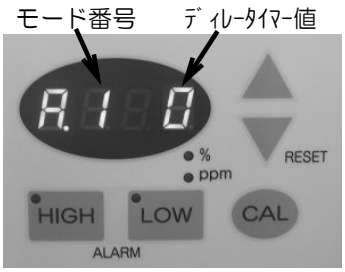


制御出力が OFF から ON の場合、ON の条件がタイマー以上経過した時に出力が切り替わります。
同様に ON から OFF の場合、OFF の条件がタイマー以上経過した時に切り替わります。

（4）. 制御出力設定

⑴.制御モードの説明、⑶.ディレータイマーの説明を読んでいただき、制御出力条件を変更する場合、下記の手順で行ってください。初期出力条件は、モード 1、ディレータイマー 0 秒になっています。

手順①. 一旦電源を切り、HIGHキーを押しながら電源を入れてください。電源が入ったらすぐに、HIGHキーをはなしてください。表示は右のようになります。



手順②. 制御モードの変更は、HIGHキーでモード番号が増え、LOWキーでモード番号が減ります。

手順③. ディレータイマー値の変更は、△／▽キーで変更してください。設定範囲は、0 ～ 9 秒です。

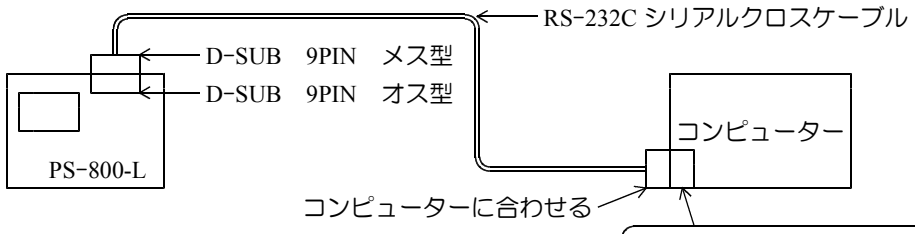
手順④. 設定終了後、CALキーで設定記憶し通常測定を開始します。この設定は電源を切っても保持されます。

9. シリアル通信

（1）. コンピューターとの接続

シリアル出力コネクター（RS-232C）を使用して、外部のコンピューターと接続することで計測データの読み込み等が可能です。接続には、市販の RS-232C シリアルクロスケーブルをご使用ください。また、コンピューターはお客様にてご用意ください。

専用の通信ソフト（型式：O2CO2-PG）を使うことで、データを自動で記録することができます。報告書などの資料として活用したり、データの保管や管理、必要なデータの検索などが簡単にできます。通信コマンドが必要な場合は、別途お問い合わせください。



＜コンピューターに RS-232C コネクターが無い場合＞
市販の USB-シリアル変換器をご購入いただき接続してください。ご購入の際の不明点は、弊社まで気軽にお問い合わせください。

通信設定

項目	設定
モード	調歩同期式
ボーレート	9600bps
データ長	8bit
ストップビット	1bit
パリティ	None

専用の通信ソフト（型式：O2CO2-PG）のイメージ

１０．トラブルシューティング

「故障かな！？」と思ったら、修理をご依頼される前に、次の確認／処理を行ってください。
症状の改善が見られない場合は、「アフターサービスについて」を参照して、ご購入された販売店または直接弊社までお問い合わせください。

症状	確認内容	処置方法
電源が入らない。 表示がつかない。	供給電源 AC100V は、接続されていますか。	AC ケーブルの接続を確認してください。 → 3.⑵.背面　参照
	ヒューズは切れていませんか。	ヒューズを新品と交換してください。 → 3.⑵.背面　参照
測定値がふらつく。 測定値が高めに出る。 測定値が低めに出る。	スパン校正は行いましたか。	十分に安定時間を取りスパン校正を行ってください。 → 6.⑵.スパン校正　参照
	補正係数は正しいですか。	補正係数を正しく直してください。 → 6.⑹.補正係数設定　参照
	ワグニットの表面が汚れていませんか。	綿棒などを水で濡らした物でできるだけ力を加えないよう汚れを拭き取り、スパン校正をしてください。 → 6.⑵.スパン校正　参照
	ワグニットが劣化、または破損していませんか。	ワグニットを新品と交換してください。ワグニット交換の際は、必ずゼロ校正またはＯリセットを行ってください。 → 5.⑶.ワグニットの取付（交換）参照 → 6.⑷.ゼロ校正　参照
	ノイズの影響はありませんか。	モーターや電磁弁など制御用の誘導性負荷に並列にバリスタを接続するか、あるいは、制御端子に並列に同様のノイズ防止素子を取り付けてください。
測定値がゼロを示す。スパン校正してもゼロになった。	ワグニットは正しく装着してありますか。	ワグニットの装着状態を確認してください。 → 5.⑶.ワグニットの取付（交換）参照
	ワグニットが寿命、または破損していませんか。	ワグニットを新品と交換してください。ワグニット交換の際は、必ずゼロ校正またはＯリセットを行ってください。 → 5.⑶.ワグニットの取付（交換）参照 → 6.⑷.ゼロ校正　参照

１０．トラブルシューティング（続き）

症状	確認内容	処置方法
制御出力がおかしい。	制御出力の配線上限、下限は良いですか。	配線を正しく直してください。 → 3.⑵.背面　参照
	上／下限設定値は正しくセットされてますか。	設定値を見直してください。 → 8.⑵.上／下限設定　参照
	制御出力モード、ディレータイマーは正しくセットされてますか。	設定値を見直してください。 → 8.⑷.制御出力設定　参照
	外部の供給電源は正しく供給されてますか。	外部の供給電源を見直してください。
記録計出力がおかしい。	記録計への配線アナログ＋、－は良いですか。	配線を正しく直してください。 → 3.⑵.背面　参照
	記録計仕様（電圧、電流入力）とコントローラーの出力仕様は合っていますか。	出力仕様を合わせてください。
	出力レンジ設定値は正しくセットされていますか。	設定値を見直してください。 → 7.⑴.記録計出力レンジ　参照
各設定中、測定中に電磁式ポンプが動いているにもかかわらず流量計が「0」を示している。	計器内部の故障が考えられます。	メーカーに修理を依頼してください。
電磁式ポンプの動作音が聞こえない。	電磁式ポンプの設定を ON に切り替えましたか？	電磁式ポンプの設定を ON に切り替えてください。それでも動作しない場合は、メーカーに修理を依頼してください。 → 6.⑴測定　参照

参考）弊社ホームページよくあるご質問／ FAQ もご覧ください。（http://www.iijima-e.co.jp/）

１１．エラーメッセージ

校正時、自己診断により、cErr などが表示される場合があります。その場合は、表示エラー内容を確認し、下記の処置方法に従って対処してください。

表示／内容	確認内容	処置方法
cErr スパン校正実行時、ワグニットの出力が不安定な場合、または温度変化が激しい場合に発生します。	測定環境温度の変化が激しくなる要素がありませんか。（空調の吹き出し口、ストーブが近い）	空調などの影響を受けない温度変化の少ない室内の場所で、スパン校正を行ってください。 → 6.(2).スパン校正　参照
	ワグニットの表面が汚れていませんか。	綿棒などを水で濡らした物でできるだけ力を加えないよう汚れを拭き取り、スパン校正をしてください。 → 6.(2).スパン校正　参照
	上記の処置を行い、何回校正しても発生する場合は、ワグニットの劣化または破損が考えられます。	ワグニットを新品と交換してください。 ワグニット交換の際は、必ずゼロ校正またはOリセットを行ってください。 → 5.(3).ワグニットの取付（交換）参照 → 6.(4).ゼロ校正　参照
End スパン校正実行時、ワグニットの寿命（出力が 50%以下）を知らせる表示です。	ワグニットの表面が汚れていませんか。	綿棒などを水で濡らした物でできるだけ力を加えないよう汚れを拭き取り、スパン校正をしてください。 → 6.(2).スパン校正　参照
	上記の処置を行い、何回校正しても発生する場合は、ワグニットの寿命です。	ワグニットを新品と交換してください。 ワグニット交換の際は、必ずゼロ校正またはOリセットを行ってください。 → 5.(3).ワグニットの取付（交換）参照 → 6.(4).ゼロ校正　参照
Err.8 時計 IC の電池電圧が低下しています。		
	基板上の時計 IC 用バックアップ電池の寿命です。	メーカーに修理を依頼してください。
Err.9		
	基板上の EEPROM の記憶不良です。	メーカーに修理を依頼してください。

１２．アフターサービスについて

修理・点検のご相談は、ご購入された販売店または直接弊社までお問い合わせください。
また、実際に修理依頼される際には、故障の状況（表示内容や数値、発生頻度や発生条件など）をなるべく詳しくご連絡ください。よろしくお願いいたします。

見本

製 品 保 証 書

このたびは、弊社製品をお買いあげいただきありがとうございました。この製品は、弊社の仕様にもとづく諸検査をおこない、その規格に合致する性能を持っていることを保証します。保証期間内に、何らかの製造上の欠陥にもとづく故障が生じた場合、無償での修理サービスを保証いたします。

品　　名：　低濃度酸素分析計	型　　式：　PS-800-L
	保証期間：　購入日より１年間

＜ご注意＞

１．ワグニットは消耗品とし、保証対象外となります。

２．その他、次のような場合は保証外とし、有償修理になります。
①使用上の誤りや、弊社以外での修理や改造による故障および損傷。
②火災、地震、水害、落雷、その他天変地異、または事故による故障および損傷。
③製品に異常が認められない場合。

３．本保証書は製品を日本国内で使用した場合のみ有効です。
（This warranty is valid only when this product is used in Japan.）

飯島電子工業株式会社

〒 443-0011　愛知県蒲郡市豊岡町石田 1-1
TEL.　0120-67-2827
FAX.　0120-69-6814
URL　：http://www.iijima-e.co.jp
e-mail ：eigyou@iijima-e.co.jp